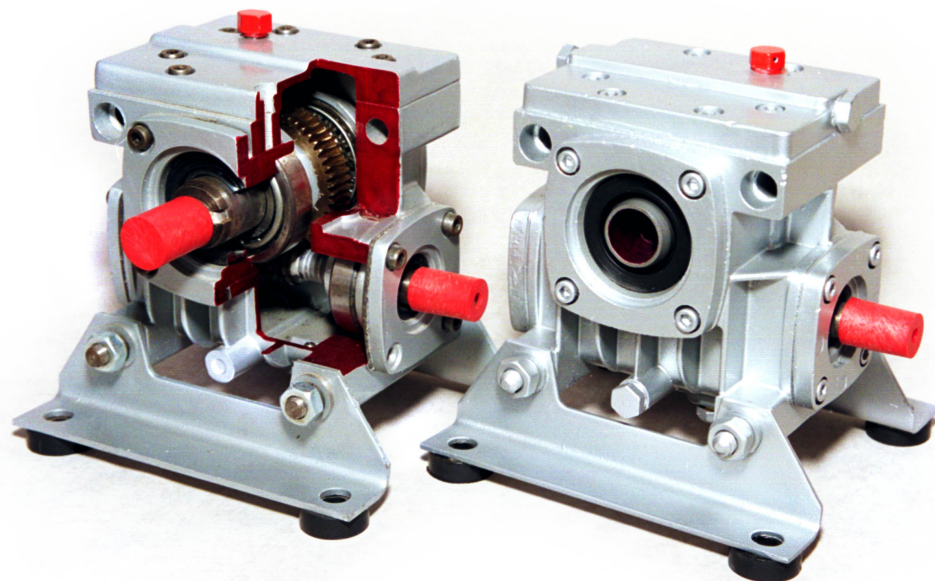




Редуктор червячный
одноступенчатый типоразмера 2Ч-40

ПАСПОРТ
ЮМКИ 303.161.001 ПС



ДКПП 29.14.24.340

ОКП 41 6141

Ноябрь 2016

Редуктор червячный
одноступенчатый типоразмера 2Ч-40

ПАСПОРТ

ЮМКИ 303.161.001 ПС

Публичное акционерное общество
Завод «ТОЧМАШ»

08401, Украина, Киевская обл.,

г. Переяслав-Хмельницкий,

ул. Петропавловская, 34

тел. +38 (066) 440-01-49

тел. +38 (096) 214-22-29

тел. +38 (093) 600-67-95

1 Назначение редукторов

1.1. Редуктор червячный одноступенчатый типоразмера 2Ч-40 предназначен для изменения крутящих моментов и частоты вращения в качестве комплектующих в приводах машин и механизмов в следующих условиях по ГОСТ 16162-93:

- нагрузка постоянная и переменная (в пределах номинального крутящего момента);
- вращение выходного вала в любую сторону без предпочтительности;
- климатические исполнения УЗ и Т2 по ГОСТ 15150-69 при работе на высоте над уровнем моря до 1000 м, допускается работа редуктора на высоте более 1000 м над уровнем моря при соблюдении требований ГОСТ 183-74;
- внешняя среда - неагрессивная, невзрывоопасная, с содержанием непроводящей пыли до 10мг/м^3

Структура обозначения редуктора:

2Ч-40-31,5-56-1110-УЗ, ТУ УЗ.26-00224828-343-98, где:

2Ч - тип редуктора;

40 - межосевое расстояние, мм;

31,5 - передаточное число;

56 - вариант сборки по ГОСТ 20373-94;

1110 - конструктивное исполнение по способу монтажа по ГОСТ 30164-94;

УЗ - климатическое исполнение и категория по ГОСТ 15150-69;

2 Техническая характеристика

2.1. Техническая характеристика редуктора приведена в табл. 1.

2.2. Габаритные и присоединительные размеры редуктора указаны на рис. 1.

2.3. Редукторы изготовляют для эксплуатации с переменной нагрузкой, не превышающей значений, указанных в табл. 1, одного направления или реверсивной при работе, в основном повторно-кратковременном режиме с периодическими остановками и продолжительностью включения ПВ $\leq 40\%$, частотой включения и остановок в час $f \leq 60$, циклом работы ≤ 1 мин и для эксплуатации с

постоянной нагрузкой, не превышающей значений, указанных в табл. 1, одного направления или реверсивной при непрерывном режиме и продолжительностью включения $40\% \leq \text{ПВ} \leq 100\%$, циклом работы $1 \text{ мин} < T \leq 24 \text{ ч}$ в сутки.

- 2.4. В табл. 1 значения крутящих моментов на выходном валу ($M_{\text{вых.ном.}}$) и КПД указаны для основного режима эксплуатации.
- 2.5. Значения номинального крутящего момента при $T > 20^\circ\text{C}$ определяют по формуле:

$$M_{\text{н}} = M_{\text{вых.ном.}} \cdot \frac{T_{\text{м}} - T_{\text{в}}}{75} \text{ Н} \cdot \text{м}$$

где: $M_{\text{вых.ном.}}$ - номинальный крутящий момент на выходном валу при $T_{\text{в}} < 20^\circ\text{C}$, Н·м; $T_{\text{м}}$ - максимально допустимая температура смазки внутри корпуса, равная 110°C ; $T_{\text{в}}$ - температура окружающего воздуха, равная 20°C .

- 2.6. Значения $M_{\text{вых.ном.}}$ для режимов эксплуатации, отличных от указанных в таблице 1, следует определять по методическим рекомендациям "Редукторы и мотор-редукторы общемашиностроительного применения. Методика выбора в зависимости от режима нагружения ВНИИТЭМР, М., 1986г.
- 2.7. При приложении консольной нагрузки одновременно на двух концах вала ее суммарная величина не должна превышать значений, указанных в табл. 1.
- 2.8. Число циклов нагружения вала червяка за время действия пусковых перегрузок, превышающих номинальные нагрузки в два раза, может быть не более 3×10^6 .
- 2.9. Показатели надежности редукторов приведены в табл.2.

Габаритные и присоединительные размеры редуктора приведены на рис. 1 и 2.

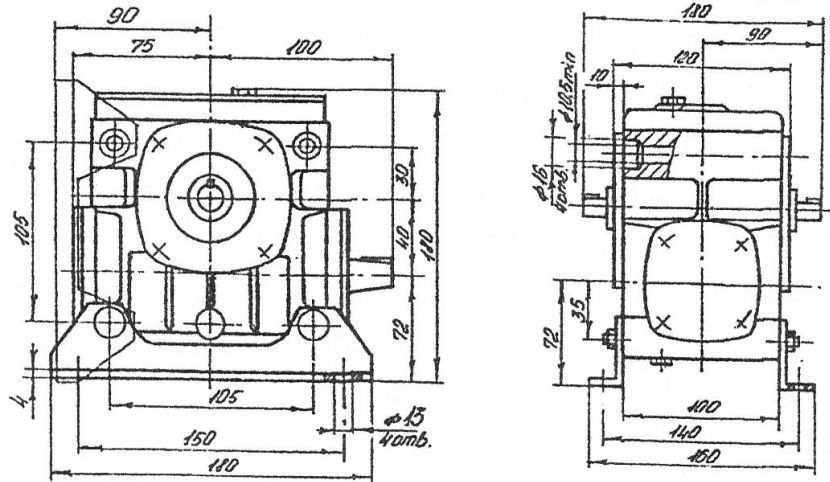


Рисунок 1. Редуктор
* С двух сторон.

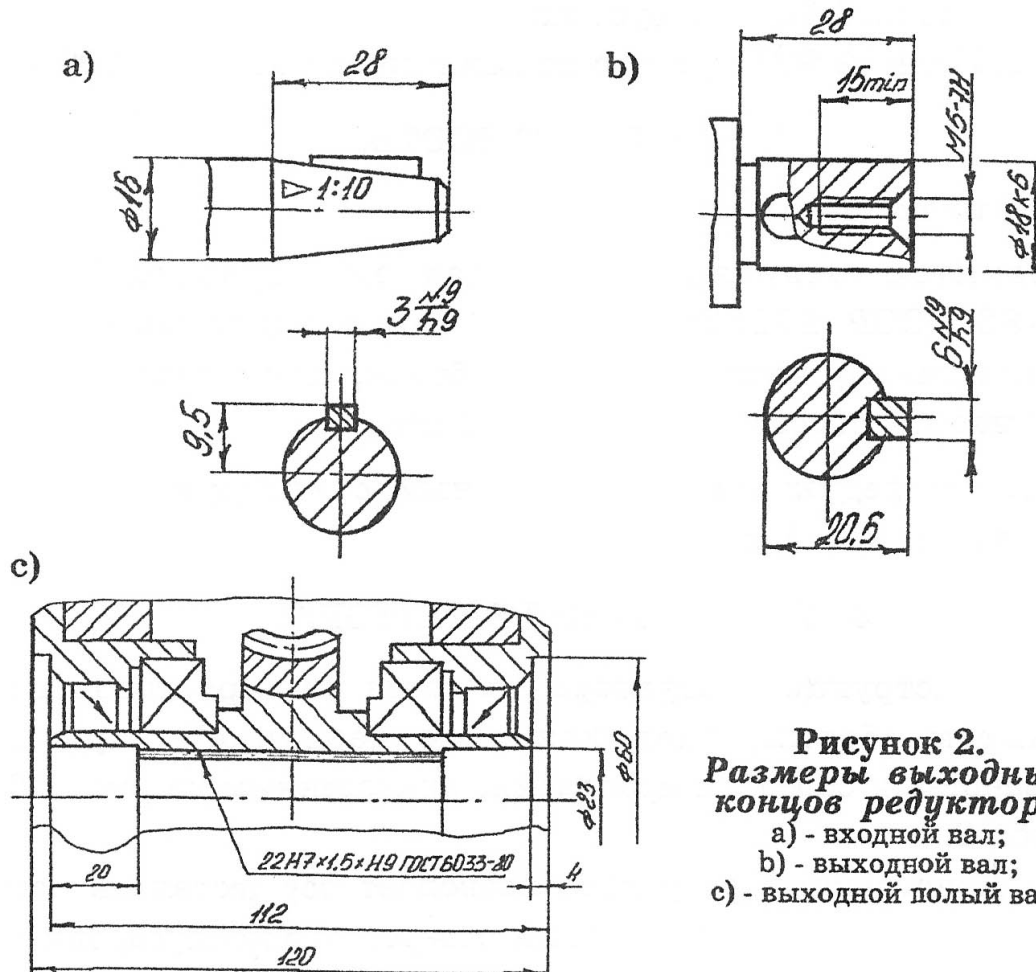


Рисунок 2.
Размеры выходных
концов редуктора
а) - входной вал;
б) - выходной вал;
в) - выходной полый вал.

Рис. 1. Габаритные и присоединительные размеры мотор редуктора 2Ч-40

Таблица 1

| Наименование параметров | Техническая характеристика | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|--|
| | Межосевое расстояние, мм | 40 | | | | | | | | | |
| Номинальная частота вращения входного вала, об/мин | 1500 | | | | | | | | | | |
| Передаточное число: номинальное фактическое | 8,0 | 10,0 | 12,5 | 16,0 | 20,0 | 25,0 | 31,5 | 40,0 | 50,0 | 63,0 | |
| | 7,75 | 9,75 | 12,25 | 15,50 | 19,50 | 24,50 | 31,0 | 39,0 | 49,0 | 64,0 | |
| Номинальный крутящий момент на выходном валу при основном повторно-кратковременном режиме с продолжительностью включения ПВ=40 Н.м | 28 | | 26 | 28 | | 26 | 32 | 29 | 28 | 26 | |
| Номинальный крутящий момент на выходном валу в непрерывном режиме включения | 28 | | 26 | 30 | | 28 | 36 | 33 | 31 | 26 | |
| КПД в непрерывном режиме с ПВ= 100%, не менее | 87 | 85 | 83 | 81 | 76 | 73 | 70 | 63 | 60 | 58 | |
| Допускаемая радиальная консольная нагрузка, Н, приложенная к середине посадочной части конца вала | 150 | | | | | | | | | | |
| | 1500 | | | | | | | | | | |
| Корректированный уровень звуковой мощности, дБА не более | 82 | | | | | | | | | | |
| Масса, кг, не более | 5,6 | | | | | | | | | | |

Таблица 2

| Наименование показателя | Значение показателя |
|---|---------------------|
| 1. Установленная безотказная наработка, не менее, ч | 800 |
| 2. Полный 90% ресурс передачи, не менее, ч | 20000 |
| 3. Полный 90% ресурс подшипников, не менее, ч | 5000 |
| 4. Полный средний срок службы, лет | 5,5 |

Примечание. Полный средний срок службы нормируется для режима работы S1 ГОСТ 183-74.

3 Комплектность

3.1. В комплект поставки входит:

- редуктор в сборе, заправленный смазкой -1 шт.;
- паспорт редуктора - 1 экз.

3.2. По согласованию с потребителем съемные лапы редуктора не крепятся к корпусу, а прикладываются в комплект поставки вместе с деталями их крепления.

4 Устройство редукторов

4.1. Редукторы выполняются по варианту сборки и конструктивному исполнению способу монтажа, приведенным на рис.2 и в таблице 3.

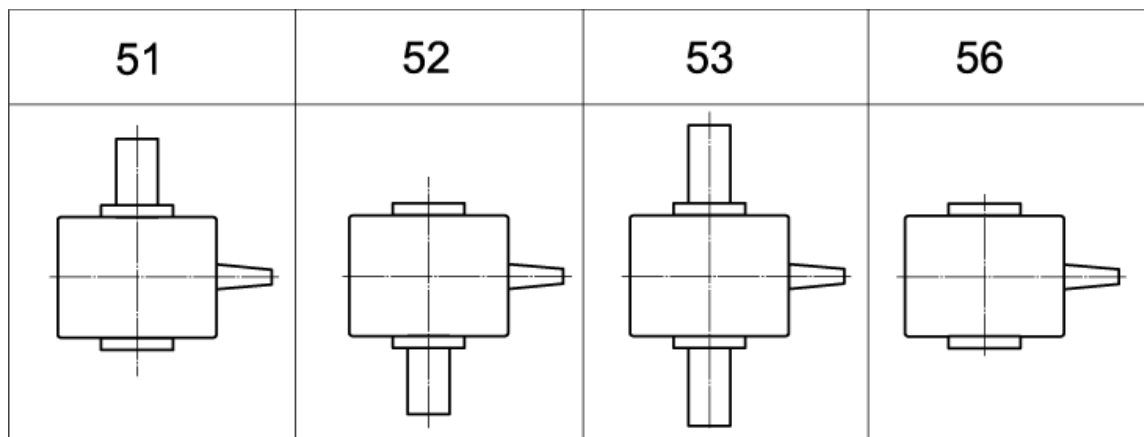


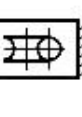
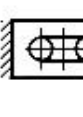



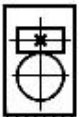
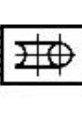
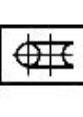














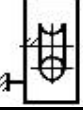
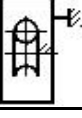
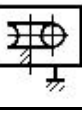



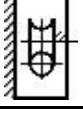







Рис. 2. Редукторы по варианту сборки

Таблица 3

| Конструктивное исполнение корпуса и расположение поверхности крепления в пространстве | Расположение валов в пространстве | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Валы горизонтальные | | Выходной вал вертикальный | | Входной вал вертикальный | |
| | Расположение червячной пары в пространстве | | | | | |
| | червяк под колесом | червяк над колесом | червяк справа от колеса | червяк слева от колеса | червяк справа от колеса | червяк слева от колеса |
| На лапах, лапы со стороны червяка | 1110  | 1111  | 1122  | 1123  | 1132  | 1133  |
| На лапах, лапы со стороны колеса | 1210  | 1211  | 1222  | 1223  | 1232  | 1233  |
| На лапах, поверхность крепления перпендикулярна оси червяка | 1510  | 1511  | 1522  | 1523  | 1532  | 1533  |
| | 1610  | 1611  | 1622  | 1623  | 1632  | 1633  |
| Навесное | 3310  | 3311  | 3322  | 3323  | 3332  | 3333  |
| Насадное | 4310  | 4311  | 4322  | 4323  | 4332  | 4333  |

4.2. Редукторная часть состоит из червячной передачи - червячного вала и колеса, муфты, корпуса, вала колеса, подшипников, фланца, шпонки, крышек. Конструкция редукторов позволяет осуществлять крепление их при помощи отверстий в корпусе, а также и на отъемные лапы, которые крепятся к корпусу втулками, шпильками, гайками и шайбами.

4.3. Перечень манжет приведен в табл.4, подшипников и их осевые зазоры - в табл.5.

4.4. Внутренние полости корпуса подшипников и манжет редуктора заправить смазкой "Трансол-100" ТУ 38-УССР-201352-84.

Таблица 4

| Место установки манжеты в редукторе | Вариант сборки | Обозначение манжеты | Государственный стандарт | Количество |
|-------------------------------------|----------------|---------------------|--------------------------|------------|
| Вал червячный входной | любой | 1,2-16x30-1 | ГОСТ 8752-79 | 1 |
| Вал выходной | 51,52 | 2,2-30x52-1 | | |
| | 53,56 | | | 2 |

Таблица 5

| Место установки подшипников в редукторе | Обозначение подшипника | Стандарт | Количество, шт. | Осевой зазор, мм |
|---|------------------------|---------------|-----------------|------------------|
| Вал червячный входной | 7304А | ГОСТ 27365-87 | 2 | 0,03-0,06 |
| Вал выходной | 7206А | | | 0,03-0,08 |

5 Указание мер безопасности

- 5.1. Работы по монтажу и эксплуатации редукторов должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-74, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.3.009-76.
- 5.2. При эксплуатации и проведении испытаний вращающиеся детали на выходных концах валов редукторов должны быть ограждены.
- 5.3. Шумовые характеристики редукторов не должны превышать значений, указанных в табл. 1.
- 5.4. При температуре наружных поверхностей редукторов выше 70°C, места, доступные для обслуживаемого персонала редукторов, при эксплуатации должны быть ограждены или маркированы символом и дополнительной табличкой с указанием температуры.
- 5.5. Заправка свежей и замена отработанной смазки должны производиться только при полной остановке редуктора.

- 5.6. При разборке редукторов валы должны быть не нагружены, двигатель отключен от сети электропитания.
- 5.7. Двигатель должен быть заземлен.
- 5.8. При производстве ремонтных работ должны соблюдаться действующие правила безопасности для такелажных, слесарных и сборочных работ.

6 Подготовка редукторов к работе. Порядок работы

- 6.1. Перед монтажом, а также после длительных простоев при эксплуатации, особенно при повышенной влажности окружающей среды, следует измерить сопротивление изоляции мегомметром на напряжение 500 В. Сопротивление изоляции обмоток статора на корпус и между фазами должно быть не ниже 0.5 МОм. Двигатель, имеющий сопротивление изоляции обмоток ниже 0.5 МОм, необходимо подвергнуть сушке. Температура сушки не должна превышать 100°C.
- 6.2. Перед монтажом редукторы необходимо очистить от пыли и антикоррозионной смазки. Смазку удалить салфеткой, смоченной бензином-растворителем (уайт-спиритом) ГОСТ 3134-78 или бензином авиационным марки Б-70 ГОСТ 1012-72.
- 6.3. редуктор и рабочая машина должны быть установлены на жестком основании, обеспечивающем неизменность их взаимного расположения.
- 6.4. Фундаментные болты должны быть равномерно затянуты до отказа.
- 6.5. Элементы привода (шкивы, шестерни, полумуфты), устанавливаемые на выходной вал редуктора с натягом, до установки нагреть до температуры 100-150°C. Производить установку ударами категорически запрещается.
- 6.6. При соединении редукторов с рабочей машиной валы должны быть сцентрированы с точностью, требуемой конструкцией муфт или передач.
- 6.7. Необходимо предусмотреть возможность нормального охлаждения редукторов. Решетка вентиляционного кожуха на двигателе не должна закрываться близко расположенными предметами.
- 6.8. Перед пуском в эксплуатацию редуктора необходимо проверить отверстие в отдушине. В случае загрязнения, его необходимо прочистить.
- 6.9. ПУСК РЕДУКТОРА БЕЗ СМАЗКИ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕН.

- 6.10. Первый пробный пуск редукторов необходимо производить без нагрузки для проверки правильности монтажа и направления вращения валов
- 6.11. Ориентировочный объем смазки, заправляемой в редуктор 0.15-0.20 кг.
- 6.12. Для изменения направления вращения выходного вала редукторов необходимо поменять местами два любых конца токоподводящего провода.

7 Техническое обслуживание

- 7.1. Техническое обслуживание (ТО) редукторов выполняется на месте их эксплуатации обслуживающим персоналом, ознакомленным с настоящим паспортом.
- 7.2. Через 4000 ч после первого пуска редуктора произвести замену смазки.
- 7.3. Для редуктора, заправленного смазкой, устанавливаются следующие виды ГО и их периодичность:
 - Т01 - выполнять через каждые 500 ч работы;
 - Т02 - выполнять через каждые 2000 ч работы;
 - Т03 - выполнять через каждые 4000 ч работы.
- 7.4. Перечень выполняемых работ в зависимости от вида ТО приведен в табл. 6.
- 7.5. При повышении температуры более 95°С редукторы необходимо остановить для установления причин перегрева.
- 7.6. При возникновении сильного шума или стука редукторы необходимо остановить для установления и устранения причин неполадок. 7.6 В течение гарантийного срока допускается частичная разборка мотор- редукторов потребителем только после выполнения ТО по табл. 6.
- 7.7. Промывку редуктора после смазки производить так: залить в редуктор керосин в объеме, равном объему смазки (п.6.11), прокрутить мотор- редуктор вхолостую 10 мин, слить керосин и заполнить свежей смазкой.

Таблица 6

| Содержание работ | Технические требования для видов ТО | Приборы, инструменты, материалы |
|--|--|--|
| Очистить наружные поверхности от пыли. Проверить затяжку всех болтов и гаек. При необходимости прочистить отверстие в отдушине. | ТО ₁ , Болты должны быть равномерно затянуты до упора | Ключ гаечный, ветошь |
| выполнить работы по ТО ₁ Отсоединить мотор-редуктор от рабочей машины. Проверить и, при необходимости, отрегулировать зазоры в подшипниках. Заменить, при необходимости, манжеты. | ТО ₂ , Зазоры в подшипниках червячного и выходного валов мотор-редуктора должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 4 | Оправка индикаторная, стойка с индикатором, ключ гаечный, манжеты, ветошь. |
| Выполнить работы по ТО ₂ . При необходимости заменить и отрегулировать подшипники, заменить смазку. | ТО ₃ , Поломка, усталостное выкрашивание на телах качения подшипников более 20% поверхности | Оправка и стойка с индикатором, ключ гаечный, масло, ветошь, подшипники |

8 Возможные неисправности и методы их устранения

8.1. Возможные неисправности и методы их устранения наведены в табл. 7.

Таблица 7

| Наименование неисправности, внешнее ее проявление и дополнительные признаки | Вероятная причина | Метод устранения |
|--|---|--|
| 1. Неравномерные резкие стуки. | 1. Неотрегулированы или повреждены подшипники. 2. Поломка зубьев колеса или витков червяка | 1. Отрегулировать или заменить подшипники. 2. Заменить червячную пару и отрегулировать ее. |
| 2. Перегрев мотор-редуктора | 1. Заедание в зацеплении 2. Нарушение регулировки подшипников вследствие их износа. 3. Недостаток смазки 4. Заполнена нерекондуемая смазка | 1. Снизить нагрузку до приработки червячной пары. 2. Отрегулировать подшипники или заменить их. 3. Добавить смазку 4. Заменить смазку на рекомендуемую. |
| 3. Повышенная вибрация | 1. Несоосность валов мотор-редуктора и рабочей машины. 2. Недостаточная жесткость основания привода. 3. Не затянутые фундаментные болты мотор-редуктора или рабочей машины. | 1. Устранить несоосность соединения валов. 2. Увеличить жесткость основания. 3. Затянуть фундаментные болты. |
| 4. Течь смазки через уплотнения и по плоскости прилегания крышек подшипников к корпусу редуктора | 1. Засорено отверстие в отдушине. 2. Ослабла затяжка болтов. 3. Износ уплотнения валов. | 1. Прочистить отверстие и промыть в керосине отдушину. 2. Затянуть болты. 3. Заменить уплотнения. |

9 Свидетельство о приемке и консервации

Редуктор 2Ч-40 _____ с двигателем (без двигателя)
заводской № _____ соответствует техническим условиям ТУ
УЗ.26.-00224828-343-97, принят и законсервирован в соответствии с нормативной
документацией и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Дата выпуска _____
Приемку произвел _____
(подпись)

10 Гарантии изготовителя

- 10.1. Изготовитель гарантирует соответствие редукторов требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
- 10.2. Гарантийный срок эксплуатации - 2 года со дня ввода редукторов в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих и 9 месяцев для строящихся предприятий со дня поступления редуктора на предприятие.

Лист учет неисправностей при эксплуатации

Редуктор _____ зав. № _____
 (полное обозначение)

Дата начала эксплуатации _____ Выпуск _____

| Дата и время отказа изделия, режим работы, характер нагрузки | Характер (внешнее проявление) неисправности | Причина неисправности (отказа) кол-во, часов работы отказавшего узла изделия | Принятые меры по устранению неисправности отметка о направлении рекламации | Должность, фамилия, подпись лица, ответственного за устранение неисправности | Примечание |
|--|---|--|--|--|------------|
|--|---|--|--|--|------------|

08401 г. Переяслав-Хмельницкий
 Киевской обл. ул. Петропавловская, 34, ПАТ «Завод «Точмаш»

04567 +38 (066) 440-01-49
 +38 (096) 214-22-29
 +38 (093) 600-67-95

